GIMA DIATERMO MB122K

販売名：ジーマダイアテルモ MB122K（一般的名称：電気手術器）
動物用管理医療機器

取扱説明書 ver.001

クイックマニュアル（巻末）

本書には事故を未然に防ぐための重要な注意事項と製品の有効な取り扱い方が示されています。製品をご使用になる前には必ずお読みください。本書はいつでも見られる場所に保証書とともに大切に保管してください。

使用手順の【動画】もご用意しています
PC、スマートフォン等での閲覧が可能です

http://www.youtube.com/playlist?list=PL3t1Oo5AKKKRquADbkNZsUlNmVkixa7zM

株式会社キリカン洋行
TEL. 03-3457-0128　FAX. 03-3457-9669
E-mail: info@kirikan.com　URL: www.kirikan.com
〒105-0014 東京都港区芝2-10-4 電巧社ビル

目次

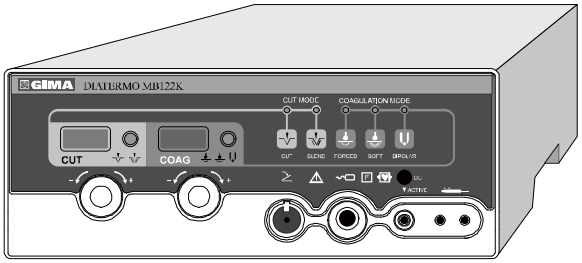
1. 内容物をご確認ください……3
2. 仕様……5
3. 注意・警告マーク……5
4. 管理責任について……5
5. 改造禁止について……5
6. 使用目的……5
7. 本体各部の名称……6
8. 表示記号……7
9. 使用上の注意……8
10. 設置及び接続方法……11
11. 使用前の準備及び点検……14
12. 使用方法……14
13. 出力モードについて……17
14. 電極の選択について……17
15. 出力設定値について……18
16. 対極板の設置について……18
17. 警告インジケーター……19
18. 参考図表……20
19. 故障かなと思ったら……21
20. ヒューズの交換方法……22
21. 出力音の調節方法……22
22. 保守点検上の注意……23
23. 本体・アクセサリーのお手入れ……23

MB122K クイックマニュアル……25

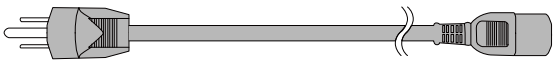
内容物をご確認ください

ベーシックセット 同梱製品（全セット共通）

電気メス本体 1台

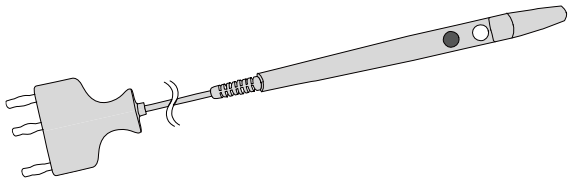


電源コード 1本

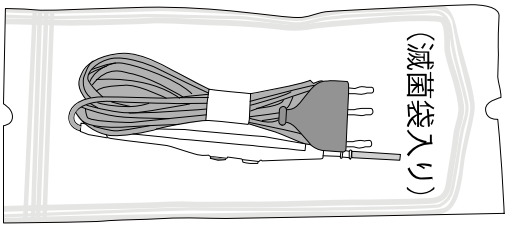


フットスイッチ 1個 品番：30571

モノポーラメスホルダー（リユーザブル）1本 品番：30550

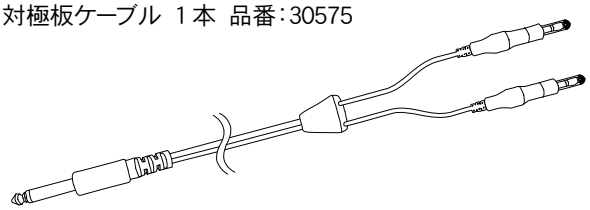


モノポーラメスホルダー（ディスポーザブル）1本 品番 30551



ラバー対極板 1枚 品番 30573

対極板ケーブル 1本 品番：30575



モノポーラ電極各1本

直線針型電極 品番: 30501

アングル針型電極 品番：30502

ループ型 8mm 径電極 品番：30504

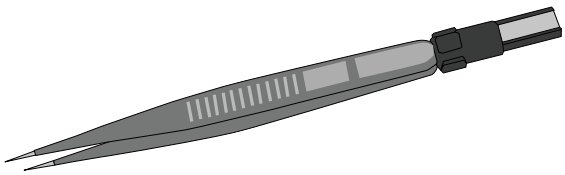
スプリットノット型（ストレート）電極 品番：30507

ボール型（アングル）電極 品番：30509

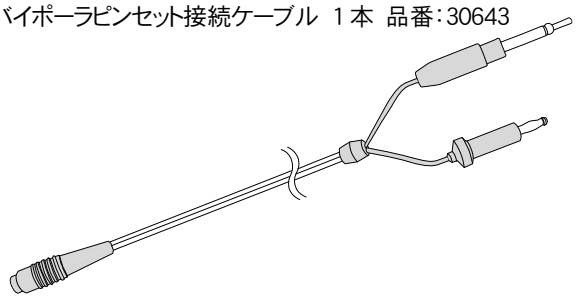
ボール型（ストレート）電極 品番：30510

ブレード型電極（品番：30550 付属品）

バイポーラピンセット・ストレート 1本 品番：30667



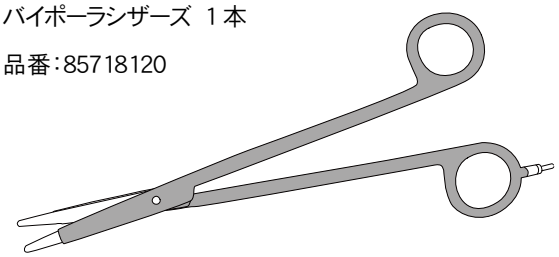
バイポーラピンセット接続ケーブル 1本 品番：30643



バイポーラシザーズセット　　前ページ「ベーシックセット同梱製品」に、以下の製品が追加されたセット

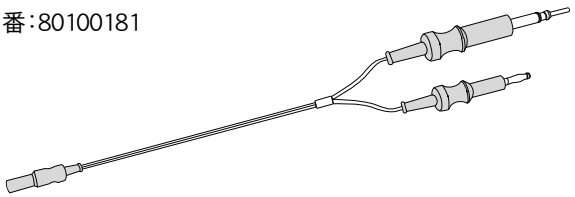
バイポーラシザーズ　1本

品番：85718120



バイポーラシザーズ接続ケーブル　1本

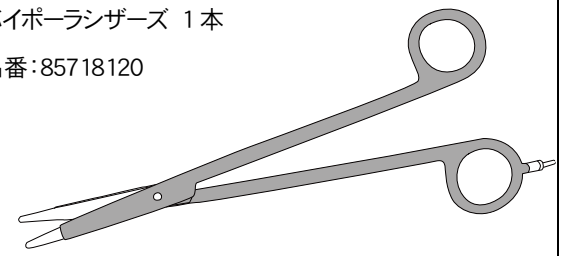
品番：80100181



バイポーラフルキット　　前ページ「ベーシックセット同梱製品」に、以下の製品が追加されたセット

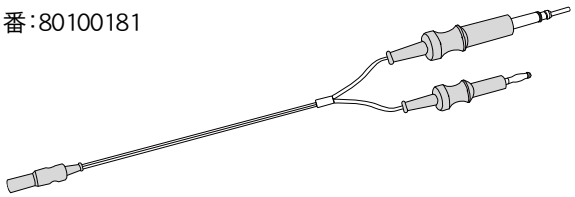
バイポーラシザーズ　1本

品番：85718120

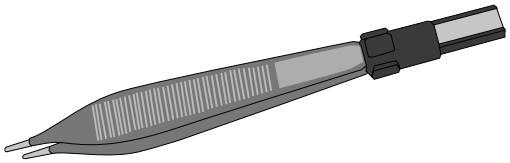


接続ケーブル（バイポーラシザーズ用）　1本

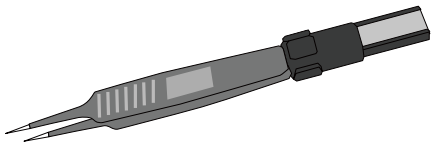
品番：80100181



バイポーラピンセット・アドソン　1本　品番：81512601



バイポーラピンセット・ジュエラー　1本　品番：81511100



全てのセットに、エコーゲルが
1本同梱されます。
（品番：33370）

仕様

電気的定格

定格出力	:300VA
定格電圧	:100V
交流・直流の別	:交流
周波数	:50/60Hz
電撃に対する保護の形式と程度	:クラス1CF 型

高周波最大出力 （搬送周波数：600kHz（±10%））

切開（CUT）	:120W	（250Ω）
混合切開（BLEND）	:90W	（200Ω）
表層凝固（FORCED）	:80W	（150Ω）
深層凝固（SOFT）	:60W	（100Ω）
バイポーラ	:40W	（100Ω）

注意・警告マーク

医療事故や本器の故障・破損を未然に防止するため、本文中に以下のマークを表示しています。これらの事項を必ず守って安全に使用してください。

⚠警告 取り扱いを誤った場合、重篤な障害を負う恐れがあります。

⚠注意 取り扱いを誤った場合、障害を負う恐れがあります。又、本器の故障・破損の原因になります。

管理責任について

本器の使用・保守の管理責任は、使用者（又は本器の所有施設）にあります。取扱説明書（本書）に記載されている注意事項や使用方法からの逸脱に基づく事故・損傷等の責任は負いかねますのでご了承ください。

改造禁止について

本器を改造しないでください。装置の故障・破損のほか、重篤な障害を負う恐れがあります。

使用目的

本器は生体組織の切開、凝固及び混合切開（凝固を伴う切開）に使用します。

本体各部の名称

1. 正面パネル

1. 切開出力調節ダイヤル
2. 切開出力設定ディスプレイ
3. 切開出力インジケーター
4. 凝固出力調節ダイヤル
5. 凝固出力設定ディスプレイ
6. 凝固出力インジケーター
7. 純粋切開ボタン・モードインジケーター
8. 混合切開ボタン・モードインジケーター
9. 表層凝固ボタン・モードインジケーター
10. 深層凝固ボタン・モードインジケーター
11. バイポーラボタン・モードインジケーター
12. OC ランプ
13. 出力コネクター
14. 対極板コネクター
15. フットスイッチコネクター

2. 背面パネル

1. ヒューズボックス
2. 電源スイッチ
3. 電源コードコネクター
4. 等電位化用接地端子

表示記号

1. 非接地型手術器
2. 除細動保護のある CF 型機器
3. 非電離放射線
4. 本書を読んでよく理解してから使用してください。
5. 産業廃棄物として廃棄してください。一般ごみとして廃棄しないでください。

使用上の注意

1．全般的事項

1）取扱説明書（本書）を必ずよく読み、よく理解した上で使用してください。

2）電気メスとしての使用目的以外には絶対に使用しないでください。

3）安全かつ効果的に使用するため、電気メスを使用した手術の経験を有していない獣医師が使用する場合には、使用前に必ず訓練を受けてください。**⚠警告**

4）妊娠中の動物には使用しないでください。

2．併用機器に係る注意

1）併用する機器の添付文書を必ず参照し、他の医用電気機器（特に電気メス）との併用に関する注意事項をよく確認した上で、併用が可能な場合にのみ使用してください。

2）高周波分流による熱傷が発生する危険性があるため、他の電気メスと同時に使用しないでください。

3）生体情報モニタ類との併用が必要な場合は、必ず高周波電流保護機能付きのものを使用し、モニタ電極は本器のモノポーラ電極やバイポーラ電極、対極板から離れた場所に装着してください。ただし、針状のモニタ電極は使用しないでください。

4）心臓ペースメーカーや能動型埋め込み医療機器を装着した患畜に電気メスを使用する場合は、ペースメーカーの停止、固定レート化、不正レート発生などの作動干渉と細動などが起こる危険性があります。予め危険の有無を調査し、安全を確認した上で使用してください。**⚠警告**

5）電気メスの作動によって他の医用電気機器（例えば輸液ポンプ等）への妨害の可能性があるので注意してください。又、必要があれば予め妨害の有無を調査し、安全を確認した上で使用してください。

6）電気メスの作動により、併用する他の医用電気機器への妨害の可能性があります。あらかじめ妨害の有無を十分調査し、安全を確認した上で使用してください。特に患畜の生命に直接関わる医用電気器については、誤作動により患畜に致死的（又は極めて重篤）な有害事象が発生する恐れがありますので十分注意してください。

3. 出力設定

1）本器は高周波出力を最大で 120W まで出力可能な電気メスであり、患畜や手術スタッフに危険を及ぼす出力を持ち備えているため、出力は必要最低限の範囲で使用してください。

2）出力設定が適正な範囲で望ましい効果が得られない場合は、対極板と患畜の接触面積不足、毛刈りの未実施による導電性の低下、電極の炭化物付着、アクセサリー類の接触不良等が考えられます。出力設定を上げる前に再度、これらの異常がないことを確認してください。**⚠注意**

4. 使用前

1）電源コードは、適切に配線された AC（交流）100V のコンセントに接続し、必ず等電位化接地を施してください。

2）電源の周波数（50/60Hz）、電圧、許容電流値（又は消費電力）を確認してください。

3）コード類が正しく接続されていること確認してください。

4）患畜に直接接続する外部回路を必ず点検してください。**⚠注意**

5）電気メス本体に接続するアクセサリー類は必ず当社指定の製品を使用し、他社のものは使用しないでください。

6）使用前に必ず点検を行い、スイッチの接触状況、表示ランプ、ブザー音、出力音などが正常に作動することを確認してください。

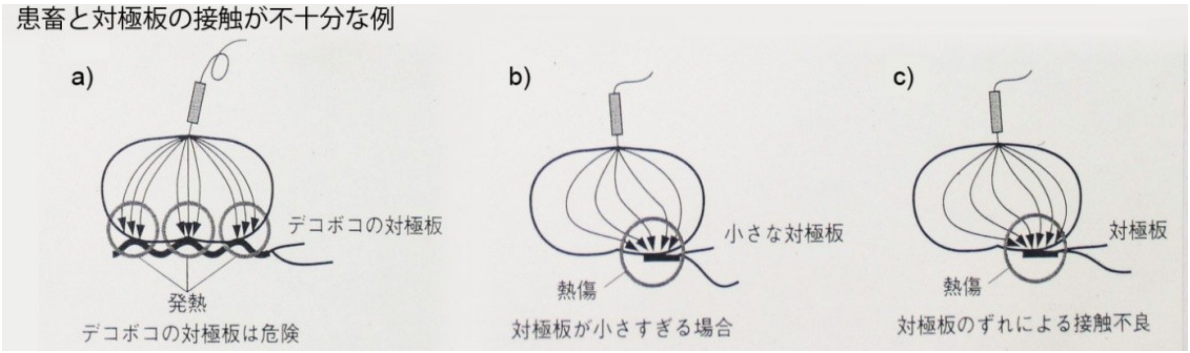
5. 対極板に係る注意

1）対極板の接触箇所が被毛で覆われている場合は剃毛してください。

2）対極板は患畜の皮膚に全面積を接触させるように装着してください。

3）突起した部位に装着すると、適切な装着面積を得ることができず、対極板熱傷を起こす場合があります。**⚠警告**

4）手術中に患畜の体位を変換した場合、対極板のずれや損傷がないことを確認してください。



6. 使用中

1）治療に必要な時間を超えて使用しないでください。

2）操作・作動音（出力音、OC 警告音）は、他の機器の作動音や警報音と混同しないよう十分に認識して使用してください。

3）患畜や本器に異常がないことを絶えず監視・確認してください。異常が見られたときは、患畜の安全を確保した上で本器の作動制限、又は停止等の適切な措置を講じてください。

4）正常な使用状況下でも電極からの火花放電は避けられないため、可燃性雰囲気中や酸素濃度の高

いところ、可燃性麻酔薬、笑気ガスを使用しているところでは本器を使用しないでください。また、本器の使用前に使用した可燃性薬剤、可燃性ガスは予め除去してください。へそ（臍）のような陥没部と膣のような空洞部、患畜の体の下等に、可燃性溶液やその他の溶液がたまっている場合がありますので、本器の使用前に全てぬぐい去ってください。また、体内から生じるガスへの引火にも注意し、安全を確保してください。

5）電極の付着物（血液や組織片）除去のため、アルコールガーゼなどを使用して清拭する場合は、必ず電源を OFF にしてから行い、清拭中は電源を ON にしないよう注意してください。

6）手術中の消毒にエタノールを使用する場合は十分に乾燥させてから使用してください。濡れたまま使用すると感電事故を起こす恐れがあります。

7）患畜の身体の一部同士が小さい面積で接触しないように注意してください。接触を避けられない部位は、乾いたガーゼ等を用いて、直接接触することを避けてください。

8）電気メスや他の機器のケーブルに患畜が接触しないようにしてください。**⚠警告**

9）患畜の皮膚が手術台等の金属部に触れないようにしてください。接触面積によっては高周波漏れ電流により、熱傷を起こすことがあります。

10）手術スタッフが、手術台の一部に接触した場合等でも、熱傷を起こすことがあるので触れないようにしてください。手術中は必ず手術用手袋を着用してください。

11）神経や角膜には使用しないでください。

7. 使用後

1）使用後は定められた手順に従って電源を切ってください。

2）ディスポーザブル製品は繰り返し使用しないでください。**⚠注意**

3）コード類を抜き取るときは、必ずプラグ又はコネクター部分を持って行ってください。コード部分を持って引き抜いたり、無理な力をかけたりしないでください。

4）正面パネルや背面パネル等の機器外装は、湿った布で水拭きし、アルコールは使用しないでください。又、電気メス本体は絶対に滅菌器に入れないでください。

8. 設置

1）電気メス本体がオーバーヒートや破損する恐れがあるため、通気口をふさがないでください。

2）本器は、乾いた場所で使用してください。室温は 10℃～40℃、湿度は 30％～75％、気圧は 70kPa～106kPa で使用してください。

3）傾斜・振動・衝撃等のない、安定した状態で設置してください。

9. 保管

1）保管する際は電源コードをコンセントから抜いてください。

2）水のかかる場所や高温・多湿な場所、直射日光の当たる場所、埃の多い場所やガスを発生する恐れのある化学薬品の保管場所、空気中に塩分・イオウ分など電気メスに有害な成分を含んでいると思われる場所、その他、電気メスに悪影響を及ぼす恐れのある場所での保管は避けてください。

10. 保守

1）電気メスは他の医用電気機器と比べて高電圧を使用します。感電の危険性や故障の原因となりますので、電気メス本体のカバー等は絶対に外さないでください。

2）アクセサリー類に異常（特に、電源コードの絶縁破壊）のないことを確認してください。患畜や獣医師に危険が及ぶだけでなく、本器が正しく作動しない原因となります。劣化や損傷のあるアクセサリー類は速やかに交換し、異常のあるアクセサリー類は使用しないでください。

3）電気メス本体やアクセサリー類を分解・改造しないでください。

4）電気メス本体やアクセサリー類は必ず定期的に点検を行ってください。

5）しばらく使用しなかったときは、必ず使用前に作動確認を行い、正常かつ安全に作動することを確認してください。

6）故障した場合は、直接又は販売店を通じて弊社（製造販売元）に修理を依頼してください。

設置及び接続方法

1．等電位化接地

本器の電気的安全性は、等電位化接地されている状態でのみ保証されますので、接地線は確実に接地してください。等電位化接地が、病院設備等に予め施されていることを確認してください。電気メス本体に付属する電源コードは 3 端子方式ですので、3 端子方式のコンセントに接続するだけで接地できます。コンセントが 2 端子方式の場合は専用のアース線を用いて必ず等電位化接地をしてください。

⚠警告

1）ガス管に接地することは、大変危険なため絶対に避けてください。

2）本器は電極を患畜に直接接触させて使用するため、等電位化接地を確実に行ってください。

2. モノポーラモードのための接続

1) 電極のセット

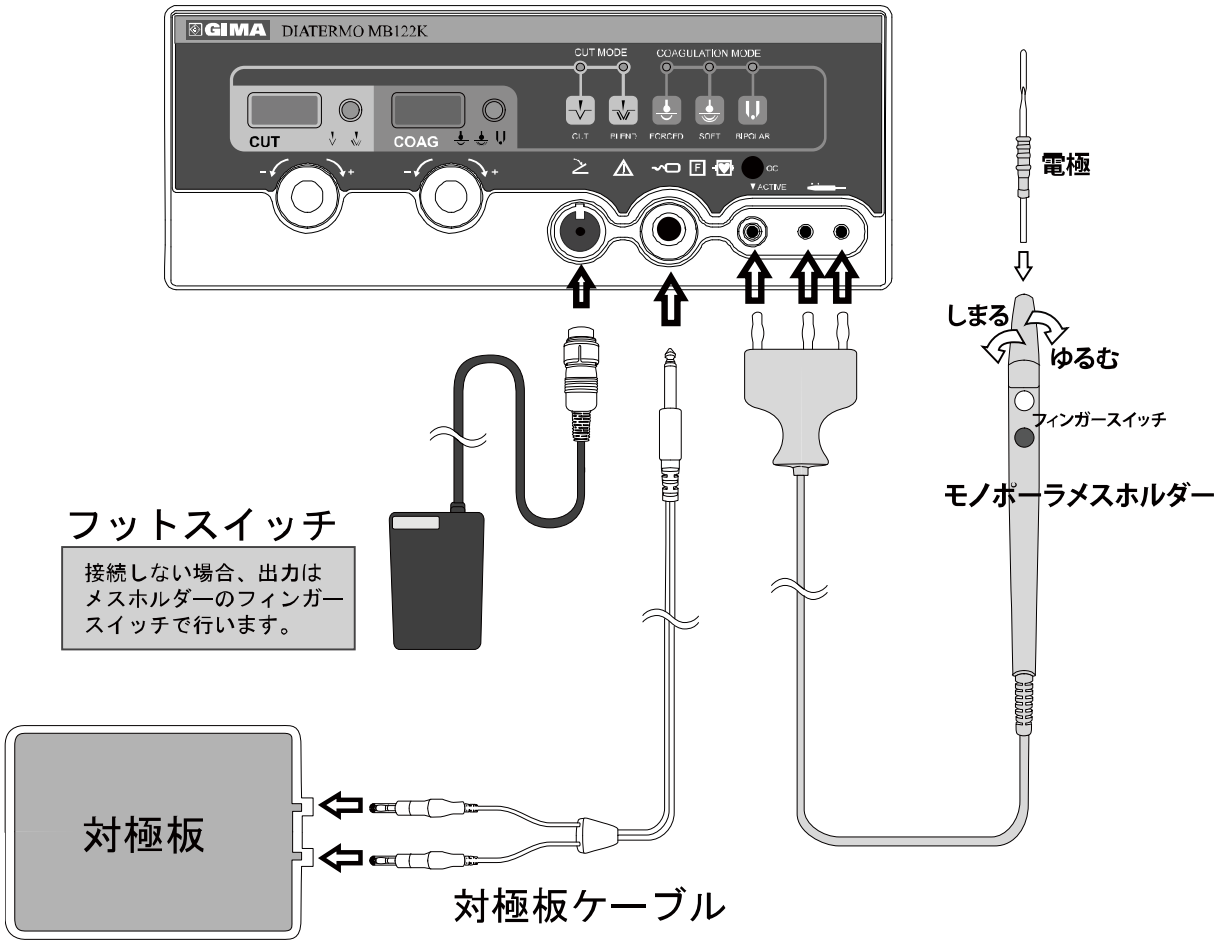
滅菌処理されたモノポーラ電極をモノポーラメスホルダーの根元まで差込んでください。モノポーラメスホルダー先端のスクリュー部を反時計回りに回して弛め、使用したい電極を接続し、スクリュー部を時計回りに回して締め込みます。（下図参照）

2) メスホルダーの接続

モノポーラメスホルダーを正面パネルの出力コネクターに接続してください。（下図参照）

3) 対極板の接続

対極板に対極板ケーブルを繋ぎます。対極板ケーブルは、対極板側の分岐プラグが 2 ピンに分かれていますが、プラグは対極板のどちらの接続口に接続しても構いません。電気メス本体側へ接続する径の太いプラグは正面パネルの対極板コネクターに接続してください。（下図参照）



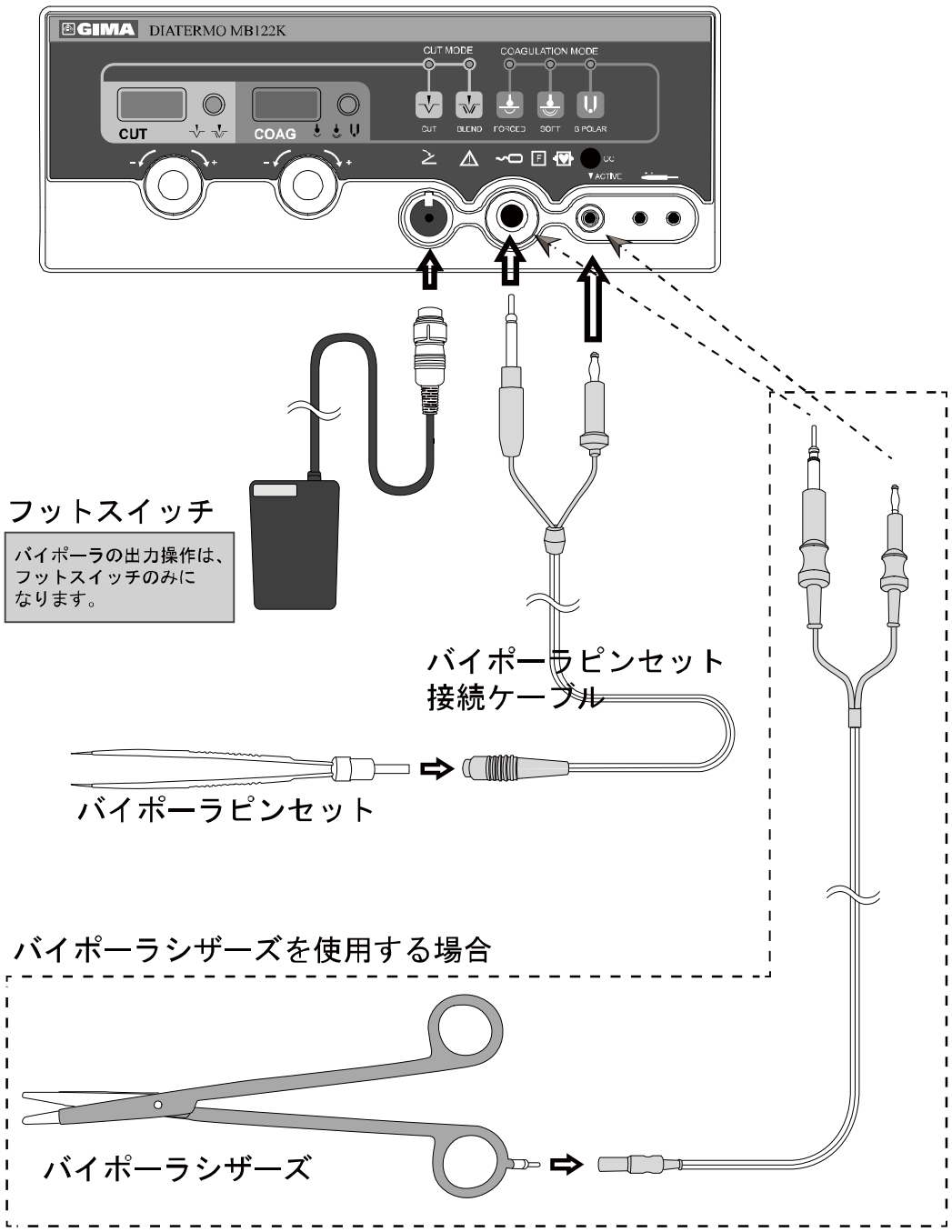
3. バイポーラモードのための接続

1) バイポーラ機器の接続

バイポーラケーブル（ピンセット用、シザーズ用で異なるケーブルを使用します。）の分岐プラグ 2 ピンのうち、先端に白い棒が付いているプラグを電気メス本体の対極板コネクターへ、もう一方を出力コネクターの左端に接続してください。 バイポーラケーブルの分岐のないコネクターにバイポーラ機器を接続します。(下図参照)

2) フットスイッチの接続

正面パネルのフットスイッチコネクターに接続してください。(下図参照)



使用前の準備及び点検

1. 使用する本器のアクセサリー類に異常（特に、電源コードの絶縁破壊）がないことを確認してください。

2. 使用前には P.23『22.本体・アクセサリーのお手入れ』の項を参照し、滅菌の確認をしてください。滅菌には、オートクレーブを使用してください。（オートクレーブ：132℃　10～15 分　121℃　20～30 分）

⚠注意

1）紫外線滅菌器は使用しないでください。劣化の原因になります。

2）本器のアクセサリー類は当社の指定製品を使用してください。指定製品以外のアクセサリー類を使用すると故障の原因となります。

3. 手技に応じたアクセサリー類の接続を確認し、電源コードを電気メス本体背面パネルの電源コードソケットと電源のコンセントに接続し、電源スイッチを ON にしてください。約 10 秒のセルフチェックが終了した後、出力レベル表示ディスプレイにエラーコードが出現せず、対極板ケーブル又は、バイポーラケーブルを接続した状態で OC ランプが点滅しなければ正常です。

4. 点検後は、電気メス本体の背面パネルにある電源スイッチを OFF にしてください。

使用方法

１．モノポーラを使用する

1）対極板とモノポーラメスホルダーを接続する

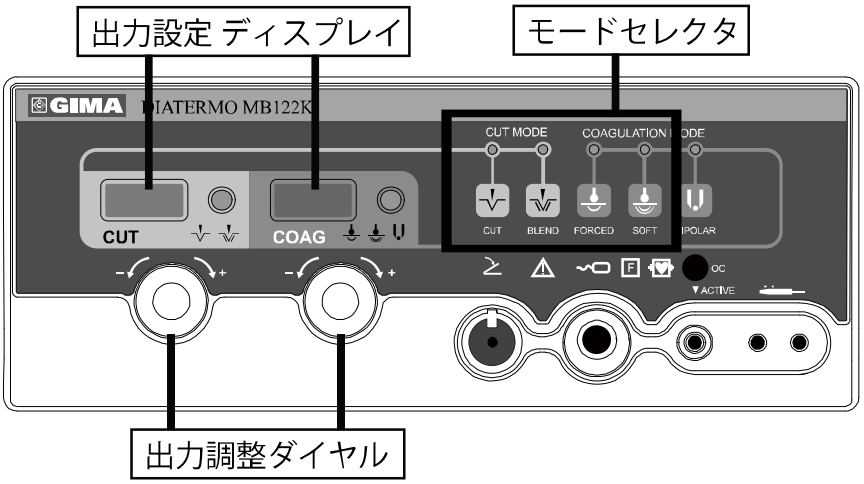
モノポーラメスホルダーと対極板を接続してください（対極板と対極板ケーブルが正しく接続されていないと OC ランプが点滅します）。

2）電源を ON にする

本体背面の電源を ON にすると自動的にセルフチェックが始まり、アクセサリーの接続状況等を確認します。異常が発見されるとP.21『19.故障かなと思ったら』のエラーコードが表示されます。セルフチェックが正常終了すると、前回使用した出力設定数値と、選択していたモードインジケーターが表示されます。

＊電源を投入後にアクセサリーを接続し、そのアクセサリーが故障していた場合に不意に出力されることがあるのでご注意ください。

3）使用モードを設定する

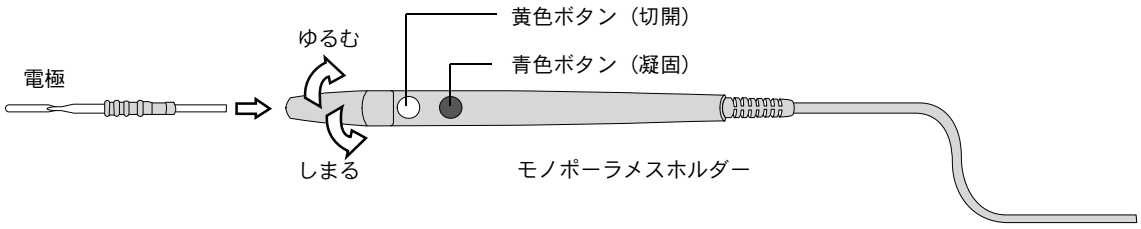


モノポーラで使用する全てのモードで出力レベルを設定します。モードセレクタを押して使用モードを選択し、出力調節ダイヤルで出力レベルを変更します。設定値は各モードに対応（CUT,BLEND→CUT、FORCED,SOFT→COAG）した出力設定ディスプレイに表示されます。全てのモードで設定した出力レベルは設定を変更するまで記憶されます。再起動した場合でも前回使用した設定値を記憶しています。

各モードの詳しい説明はP.17『13.出力モードについて』を参照してください。

4）モノポーラメスホルダーで出力する

モノポーラメスホルダーの黄色ボタンを押すと切開系電流が流れ（CUT 又は BLEND をモードセレクタから選択しておいてください）、青色ボタンを押すと凝固系電流が流れます（FORCED、SOFT をモードセレクタから選択しておいてください）。



3）フットスイッチで出力する

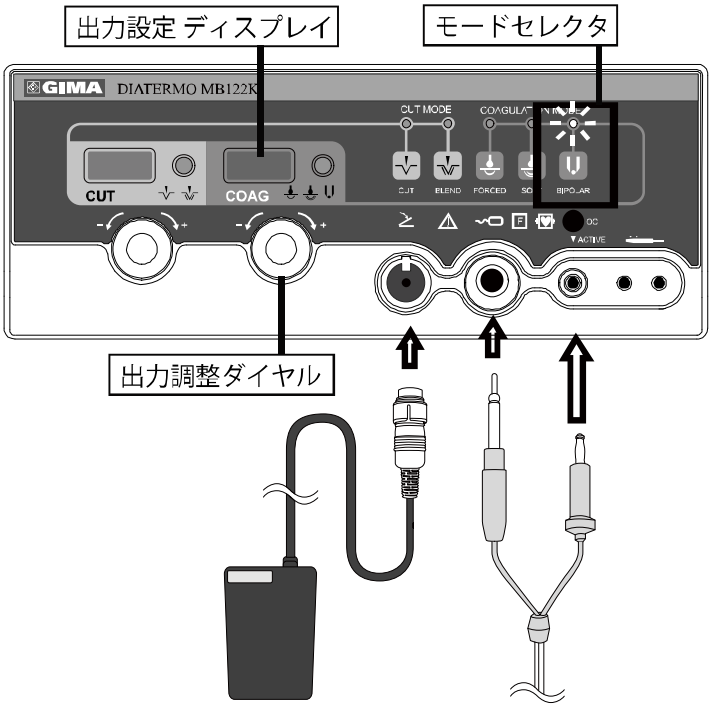
フットスイッチで操作する場合は、モードセレクタで選択したモードの電流が出力されます。フットスイッチを電気メス本体に接続すると、モードインジケーターが CUT MODE 又は COAG MODE のどちらか一方を選択し表示します。また、フットスイッチ接続時は、モノポーラメスホルダーのフィンガースイッチは CUT、COAG の MODE 切り替えボタンとしてのみ機能し、出力操作はできません。フィンガースイッチでの出力操作をする場合は、フットスイッチを外してください。

OC 警告音について

作動中に対極板及び対極板ケーブルが適切に接続されていない（接触不良、断線、未接続状態を含む）場合、OC ランプが点滅します。この状態で出力操作を行っても出力はされず、OC 警告音が鳴ることで対極板の接続不良を警告します。

2. バイポーラを使用する

バイポーラケーブルを電気メス本体に接続すると自動的にモードセレクタのバイポーラモードが選択されます。バイポーラ機器を使用する場合には、その他のモードを選択することはできません。また、本器のバイポーラは凝固機能を目的に使用します。出力レベルは、COAG モード用の出力設定ディスプレイの表示を確認しながら、右側の出力調節ダイヤルを使用して調節してください。

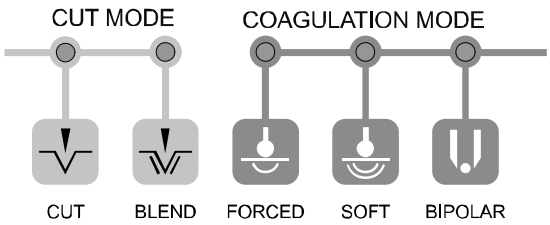


出力は、フットスイッチでの操作のみとなります。また、バイポーラシザーズを用いることで、鋭利な刃による物理的な切開と同時に、金属部から出るバイポーラ凝固電流による止血や凝固を行うことができます。

3. 使用後

使用後は、背面パネルの電源を OFF にしてください。繰り返し使用できる機器は P.23『23.本体・アクセサリーのお手入れ』の項を参照して適切に洗浄、滅菌等の処理をしてください。電気メス本体やアクセサリー類に接続されたケーブルを外す際は、必ずプラグ又はコネクター部分を持って行ってください。コード部分を持って強く引っ張ると断線・破損の原因となります。

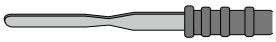
出力モードについて



モード		特徴	
CUT	CUT ［純粋切開］	切開に最も適切な純粋切開モードです。	モノポーラ
CUT	BLEND ［凝固-切開］	切開を行いながら凝固することができます。切開電流［CUT］と凝固電流［SOFT COAG］が混合した電流が出力されます。	モノポーラ
COAG	FORCED COAG ［表層凝固］	痂皮形成と部分的な組織炭化を起こす場合がありますが、広く表層凝固を行えます。このモードには、効果が迅速に得られるという特徴があります。	モノポーラ
COAG	SOFT COAG ［深層凝固］	組織炭化や焼痂を起こしにくく、深層の組織まで凝固させることができます。表層凝固よりも時間を要します。	モノポーラ
COAG	BIPOLAR ［バイポーラ凝固］	対極板を使用せずに凝固や止血を行うことができます。 バイポーラ電極間にしか電流が流れないため、限局した部位の凝固や止血が可能です。組織炭化や焼痂を起こしにくいという特徴があります。	バイポーラ

電極の選択について

電極の選択は以下の情報を考慮して、使用するモードや手技により最適なものを選択してください。

1) ブレード電極 

切開モードで使用する場合には先端を立て、凝固モードで使用する場合にはブレード面を寝かせて使用することで、凝固と切開両方の手技に対応可能です。

2) 針型電極

電流を 1 点に集中させられるため、シャープな切れ味が要求される CUT モードでの使用に最適です。

3) ボール型電極

接触面積が広く、電力を分散させられるため、凝固モードでの使用に最適です。

4) ループ型電極

小さい腫瘍やイボ等を切除する場合に適した電極です。

出力設定値について

設定値のメモリー機能

全てのモードで最終使用時の出力設定値が記憶されます。

出力値の設定方法

電極の種類や対極板と患畜の接触面積、患畜の大きさ等を考慮して適正な値に設定します。

電気メスは、製品ごとに出力設定値と得られる効果が異なります。本器を初めて使用する際には、低値(20W を超えない値)設定から使用をはじめ、出力効果を確認しながら必要に応じて、徐々に設定値を上げて使用することを推奨しています。出力設定値を上げても望ましい出力効果が得られない場合は、対極板と患畜の接触面積不足（P.18『16.対極板の設置について』参照）や、電極への炭化物付着、アクセサリー類の接触不良等が考えられます。これらを確認せずに出力設定値を過度に高くした場合、意図しない放電等が起こる場合があり大変危険です。出力値を調節しても意図する出力が得られない場合には、弊社（製造販売元）までお問い合わせください。

対極板の設置について

対極板を使用する場合、より効果的な出力効果を得るため、対極板の上面に生理食塩水と付属のエコーゲルを混合したものを含ませたタオルやスポンジ[注)]等を敷くことをお奨めします。（右図参照）

注）ガーゼ等の薄手の布を使用すると接触面積と密着性が十分に確保できない場合がありますので、**折り畳んだタオル**や、厚さ 2cm 程度の柔らかいスポンジ等の使用をお勧めします。

生理食塩水により導電性が増したタオル類に患畜の重みで沈み込むことで、より多くの接触面積と密着性を確保することができます。また、エコーゲルを混ぜることで生理食塩水の蒸散によるタオル類の乾燥を遅らせる効果があります。

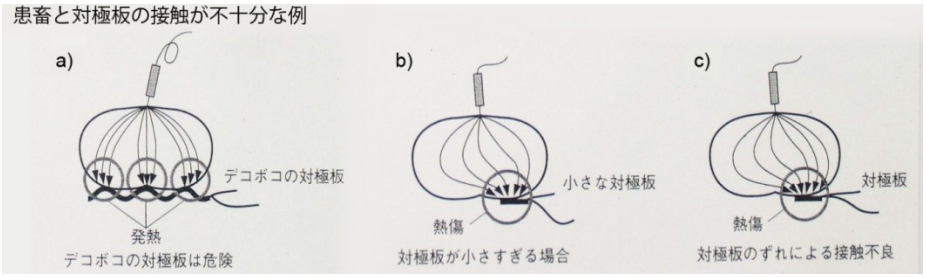
生理食塩水の蒸散が進むと導電性が低下し、意図した出力が得られなくなるので、手術中は湿潤を保つよう十分注意し、必要に応じてタオルやスポンジに水分の補給をしてください。

タオルは対極板と同じ大きさに折って使用します。

患畜への装着部位

できるだけ術野近くの筋組織が多く被毛が少ない対極板全体が患畜と密着可能な部位に装着してください（**患畜の頭部、四肢部及び尾部には装着しないでください。**）。

患畜の被毛は導電性が低いため、付属のエコーゲルを患畜の被毛に塗り、生理食塩水と付属のエコーゲルを混合した濡らしたタオルと患畜を密着させてください。適当な装着部位が毛深い場合には、必ず剃毛してください。



⚠注意

1）患畜と対極板の接触が十分でない場合、患畜に対極板熱傷が生じることがあります。必ず広い接触面積を確保できる装着部位を選択してください。対極板との十分な接触面積を確保できない小型の患畜やエキゾチックアニマルにはバイポーラを使用してください。

2）安全のため、対極板の置かれた手術台と対極板との間には絶縁素材のシート等を設置してください。絶縁されていない場合、高周波電流が漏れ、手術スタッフが感電する恐れがあります。

警告インジケーター

1. HOT 表示（本体オーバーヒート警告）

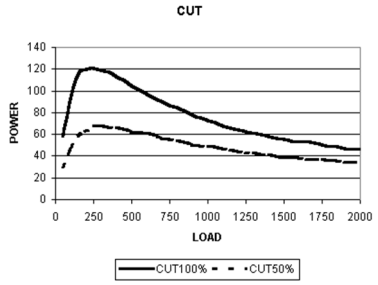
長時間連続で使用した場合に、『HOT』表示が点滅し、出力が止まる場合があります。これは電気メス本体のオーバーヒートを防止するための機能で、本体内部の温度が所定の温度まで下がると『HOT』表示の点滅が消え、再び出力可能な状態になります。

2．OC ランプ（対極板電力回収不足警告及び対極板ケーブル断線警告）

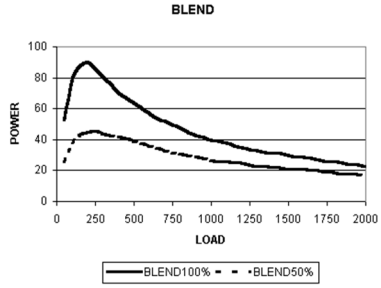
対極板が正しく接続されていない場合や、対極板又は対極板ケーブルに断線等の通電不良がある場合、OC ランプが**点滅**し、モノポーラモードでの出力ができなくなります。正しく接続が出来ているにも関わらず点滅が止まらない場合には、対極板又は対極板ケーブルが断線していますので、新しいものに交換が必要となります。

また、対極板の経年劣化によって電力の回収能力が低下した状態で、出力すると OC ランプが**点灯**し出力が停止します。この症状が現れた場合は対極板を新しいものに交換する必要があります。

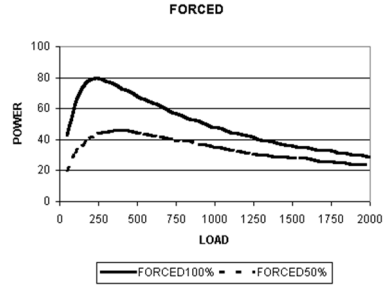
参考図表



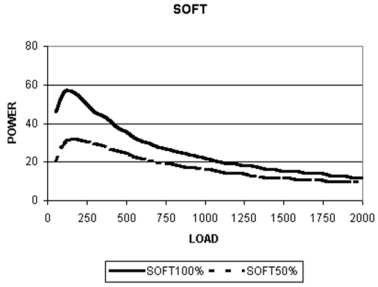
Diagrams of half and maximum output power versus impedance load 100-2000Ω CUT



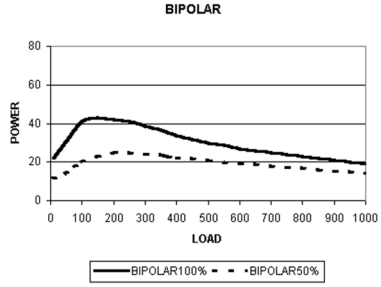
Diagrams of half and maximum output power versus impedance load 100-2000Ω BLEND



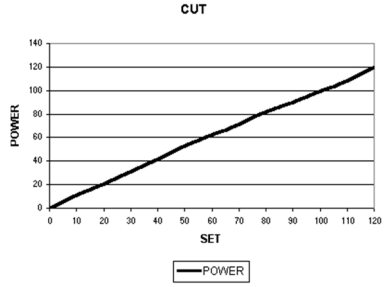
Diagrams of half and maximum output power versus impedance load 100-2000Ω FORCED



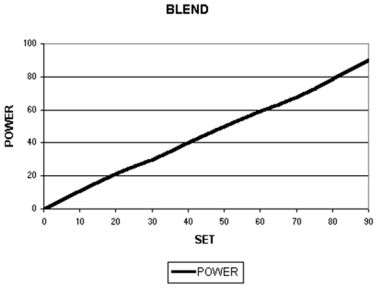
Diagrams of half and maximum output power versus impedance load 100-2000Ω SOFT



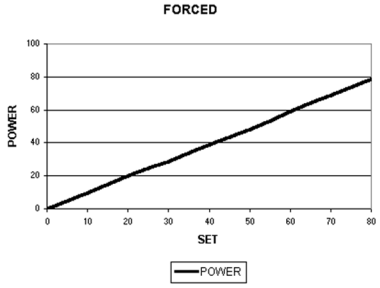
Diagrams of half and maximum output power versus impedance load 100-2000Ω BIPOLAR



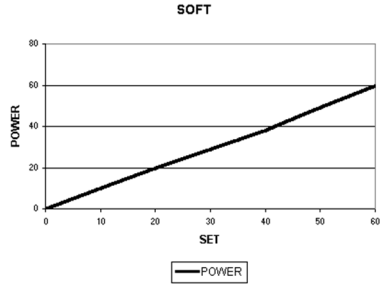
Diagrams of output power CUT versus nominal value



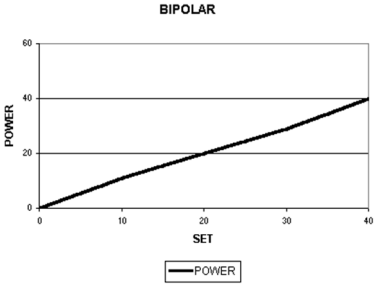
Diagrams of output power BLEND versus nominal value



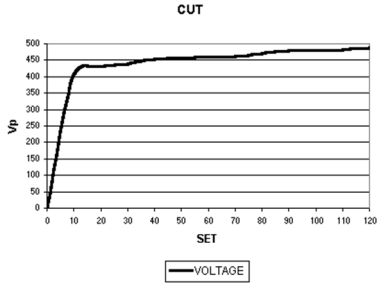
Diagrams of output power FORCED versus nominal value



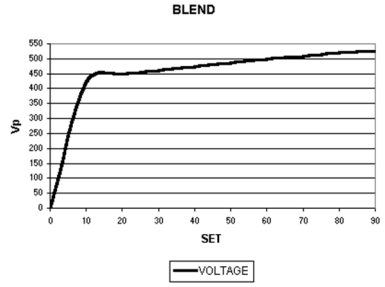
Diagrams of output power SOFT versus nominal value



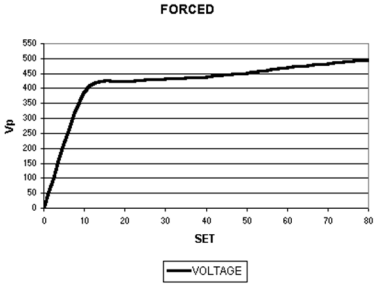
Diagrams of output power BIPOLAR versus nominal value



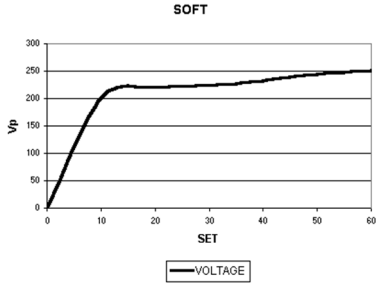
Diagrams of CUT maximum mains voltage output versus Vp



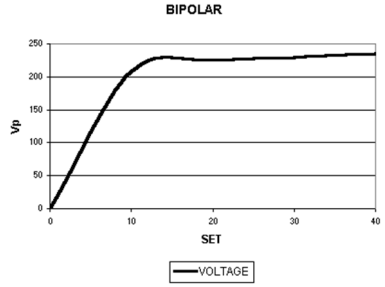
Diagrams of BLEND maximum mains voltage output versus Vp



Diagrams of FORCED maximum mains voltage output versus Vp



Diagrams of SOFT maximum mains voltage output versus Vp



Diagrams of BIPOLAR maximum mains voltage output versus Vp

故障かなと思ったら

故障かなと思ったら、まずアクセサリー類の接続状況及び使用機能を正しく設定しているかを確かめてください。正しく設定されているにも関わらず不具合が発生している場合には、電源スイッチを OFF にし、再び ON の状態にしてから以下エラー内容を確認してください。

・エラー内容 ・エラーコード	考えられる原因	対応方法
電源が入らない	(1)電源コードがコンセントに接続されてない。 (2)ヒューズが切れている。	(1)電源コードの接続を確認してください。 (2)電源コードが接続されているにも関わらず電源が入らない場合はヒューズを確認し、切れている場合は弊社までご連絡ください。
OC ランプの点滅	(1)対極板と対極板ケーブルと本体が正しく接続されていない。 (2)対極板又は対極板ケーブルの断線等の通電不良。 (3)バイポーラコードが本体に接続されていない。(バイポーラ使用時)	(1)対極板と対極板ケーブル、本体の接続を確認してください。 (2)新しい対極板又は対極板ケーブルと交換する必要があります。弊社までご連絡ください。 (3)バイポーラコードと本体の接続を確認してください。
OC ランプの点灯	対極板の電力回収不良	対極板を交換してください。
出力されない	(1)モノポーラメスホルダー、フットスイッチの故障又は接続不良。 (2)液晶画面に「HOT」表示されている。	(1)各アクセサリーの接続を確認してください。接続に問題が無ければモノポーラメスホルダー、フットスイッチを交換してください。 (2)「HOT」表示が消えるのをお待ちください。
出力設定ディスプレイに「HOT」が表示される	長時間の連続使用	「HOT」表示が消えるのをお待ちください。
ERROR CODE 001	出力スイッチを入れながら電源を ON にした。	モノポーラメスホルダー、フットスイッチを本体から外し、電源を ON にしてください。
ERROR CODE 002	配電盤の故障	弊社までご連絡ください。
ERROR CODE 003	配電盤の故障	弊社までご連絡ください。
ERROR CODE 004	データ交換回路の故障	弊社までご連絡ください。
ERROR CODE 005	供給電圧エラー	100V の交流電源(日本標準)をご使用ください。
ERROR CODE 009	出力作動回路の故障	弊社までご連絡ください。
ERROR CODE 010	出力作動回路の故障	弊社までご連絡ください。

※予告なく、仕様の一部を変更することがありますので、ご了承ください。

ヒューズの交換方法

感電の恐れがあるので、ヒューズを交換する前に必ず電源コードを抜いてください。**⚠警告**

①電源コードコネクター部にあるヒューズボックスをマイナスドライバー等でロックを持ち上げてください。

②ヒューズボックスを引き抜いてください。

③弊社指定のヒューズに交換してください。

④ヒューズを交換後、元の位置に差し込んでください。（カチッとロックが入るところまで入れてください）

出力音の調節方法

1）モードセレクタの CUT ボタンを押しながら電源を ON にします。

2）セルフチェックが終了した後、CUT の出力設定ディスプレイに『SOU』が表示され、COAG の出力設定ディスプレイ部に音量レベル（1～5）が表示されます。

3）凝固出力調節ダイヤルで出力音を調節してください。

4）お好みの音量に調節後、CUT ボタンを押して設定を完了させます。

5）誤操作防止のため、出力音は必要以上に小さくしないでください。

注）本機能で調節できる音量は、出力作動音のみです。その他の警告音量は安全のため調節できません。

保守点検上の注意

⚠注意

1）電気メス本体とアクセサリー類は必ず定期的に点検を行ってください。

2）正面パネル及び背面パネル等の電気メス本体の外装は、湿った布で水拭きし、アルコールは使用しないでください。又、電気メス本体は絶対に滅菌しないでください。

3）清拭中は、プラグを電源コンセントから抜き、電源は OFF のままにしてください。

4）ディスポーザブルのアクセサリーは再使用しないでください。

5）本器のアクセサリー類に異常（特に、電源コードの絶縁破壊）のないことを確認してください。患畜や手術スタッフに危険が及ぶだけでなく、本器が正しく作動しない原因となりますので、異常のあるアクセサリー類は使用しないでください。

本体・アクセサリーのお手入れ

使用後、電気メス本体に付着した汚れは、よく絞ったタオル等で水拭きしてください。

オートクレーブ対応のアクセサリーは以下の表に従って滅菌してください。

⚠注意

紫外線滅菌器は使用しないでください。劣化の原因になります。

1. オートクレーブ対応製品一覧表

設定条件：132℃ 10-15 分,121℃ 20-30 分

品番	製品名	オートクレーブ対応回数の目安
85718120	バイポーラシザーズ	20 回
80100181	接続ケーブル（バイポーラシザーズ用）[注 1)]	20 回
81512601	バイポーラピンセット・アドソン	20 回
81511100	バイポーラピンセット・ジュエラー	20 回
30667	バイポーラピンセット・ストレート	20 回
30643	バイポーラピンセット接続ケーブル[注 1)]	20 回
30550	モノポーラメスホルダー(リユーザブル)	20 回
30501	直線針型電極	1～5 回
30502	アングル針型電極	1～5 回
30503[注2)]	ループ型4mm径電極	1～5 回
30504	ループ型8mm径電極	1～5 回
30505[注2)]	フック型電極	1～5 回

30506[注2)]	アングル針型電極	1～5 回
30507	スプリットノット型（ストレート）電極	1～5 回
30508[注2)]	スプリットノット型（アングル）電極	1～5 回
30509	ボール型（アングル）電極	1～5 回
30510	ボール型（ストレート）電極	1～5 回

注 1）バイポーラ類の接続ケーブルをオートクレーブする場合には、本体接続側コネクター先端部にあるプラスチックを外してからオートクレーブしてください。プラスチックは、回転させて脱着することが可能です。

注 2） セットには含まれていません。

2. オートクレーブに非対応製品一覧表 ⚠注意

品番	製品名
30551	モノポーラメスホルダー（ディスポーザブル）
30670[注2)]	メス電極・ニードル替刃(ディスポーザブル)
30671[注2)]	メス電極・ブレード替刃(ディスポーザブル)
30573	対極板
30575	対極板ケーブル
30571	フットスイッチ
	電源コード

3. ケーブル類のオートクレーブに関する注意

⚠注意

1）各種ケーブルをオートクレーブする際は、ドレープに包み、ケーブルが電極やコンテナ等の金属部に直接触れないよう十分ご注意ください。接触すると、熱により樹脂部が損傷する場合があります。

2）モノポーラメスホルダーのケーブル部分等、各種ケーブルの絶縁被膜部に電極等の金属部を接触したままオートクレーブを行うと、絶縁被膜の劣化が早まり、断線の原因となります。

3）滅菌パックを使用する場合もケーブル類はドレープに包み、滅菌器内の金属と直接接触しないようにしてください。

4）オートクレーブ滅菌後は少なくとも 10 分間は冷却してください。

5）ケーブルがねじれたままオートクレーブにかけないでください。

6） 134℃以上になると製品が損傷する恐れがありますので、それ以上の温度にしないでください。

8） コンテナに入れてオートクレーブする場合は、内容物の上部に配置することをお勧めします。

モノポーラモードで使用する

1. 電源ケーブルの接続

電源ケーブルは本体背面の電源コードコネクターと、AC100V のコンセントに接続します。

2. アクセサリー類の接続

次ページの接続図を参照して、モノポーラメスホルダー、対極板、対極板ケーブル、必要に応じてフットスイッチを接続してください。

OC ランプが点滅した場合

対極板、対極板ケーブルを正しく接続せずに電源を入れると**OC ランプが点滅**します。→対極板を正しく接続すると OC ランプの点滅は止まります。

対極板ケーブルのプラグは、対極板の差込口のどちらにでも接続できます。

2-1. 対極板接続に関する注意事項

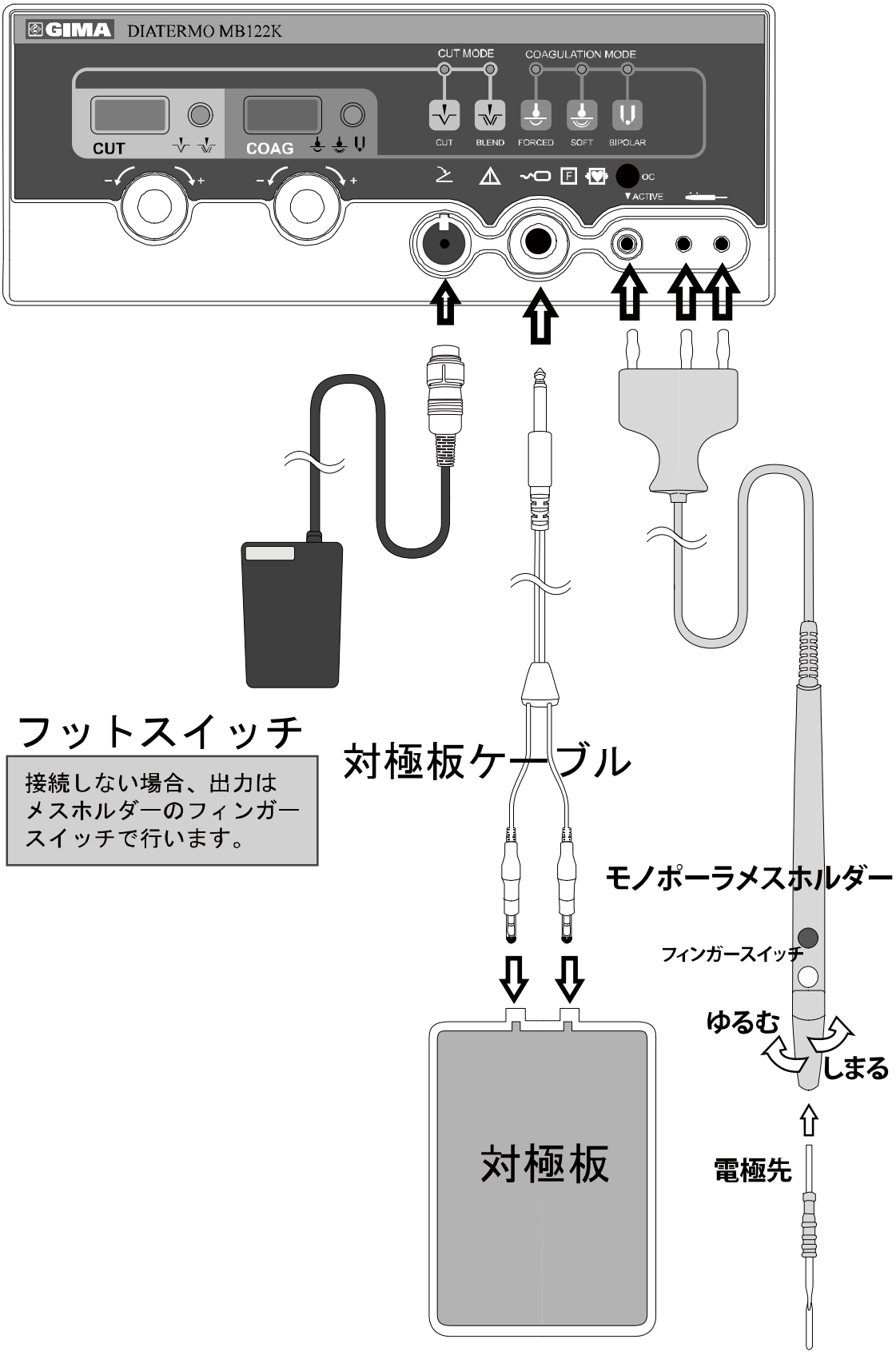
電気メスの効果を十分に得るために、対極板はできるだけ広い面積を患畜に接触させてください。

接触面積が不十分な場合、意図した効果が得られないだけでなく、対極板熱傷を生じる危険があります。**⚠注意**

黒い面が患畜と接触させる表面となります。必ず表裏をご確認ください。

ヒント：右図のように対極板の上に、生理食塩水と付属のエコーゲルを混合させたものを含ませたタオル（折り畳んで使用してください。）を敷き、患畜側にエコーゲルを塗って使用すると、接触面積と導電性が向上するため、より安全で効果的に使用することができます。

モノポーラモードの接続



2-2. 電極の選択

電極の選択は以下の情報を考慮して、使用するモードや手技により最適なものを選択してください。

1) ブレード電極

切開モードで使用する場合には先端を立て、凝固モードで使用する場合にはブレード面を寝かせて使用することで、凝固と切開両方の手技に対応可能です。

2) 針型電極

電流を 1 点に集中させられるため、シャープな切れ味が要求される CUT モードでの使用に最適です。

3) ボール型電極

接触面積が広く、電力を分散させられるため、凝固モードでの使用に最適です。

4) ループ型電極

小さい腫瘍やイボ等を切除する場合に適した電極です。

3. 電源を入れる

電源は電気メス本体背面パネルにあります。電源を ON にすると、セルフチェックが自動的に始まり、本器が起動します。

4. 使用モードの選択と出力レベルの調節

本体フロントパネルで使用するモード[注)]を選択します。

フットスイッチ非接続時のモードセレクタ

CUT 系（黄色）及び COAG 系（青色）から、それぞれモードを選択することが可能です。CUT 系、COAG 系で選択したモードが同時に点灯します。(右図上段参照)

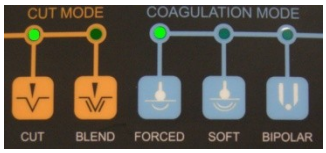
フットスイッチ接続時のモードセレクタ

フットスイッチを接続して使用する場合は、全モードから選択できるモードは一つになります。(右図下段参照)

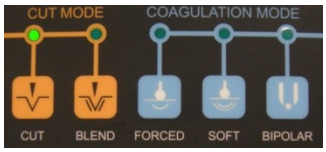
CUT 系(CUT 又は BLEND)は左側のダイヤルで、COAG 系(FORCED 又は SOFT)は右側のダイヤルで出力レベルを調節します。全てのモードで最終使用時の出力設定値が記憶されます。

注) 使用モードの詳細は P17.「13.出力モードについて」をご参照ください。

モードセレクタ（フットスイッチ非接続時）



(フットスイッチ接続時)



5. モノポーラの出力

フィンガースイッチによる出力操作

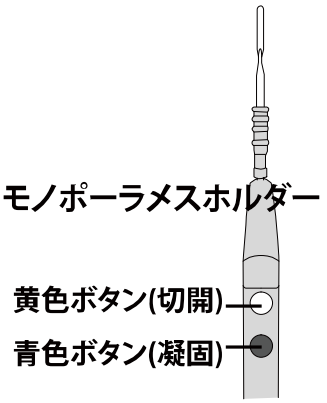
フィンガースイッチで出力操作をする場合、フットスイッチは接続しないでください。（接続されている場合、フィンガースイッチで出力操作することはできません。）

黄色ボタンを押すと CUT 系電流が、青色ボタンを押すと COAG 系電流が出力されます。（モードセレクタで選択されているモードの電流が出力されます）

フットスイッチによる出力操作

フットスイッチを接続すると、フィンガースイッチのボタンは CUT 系、COAG 系のモード切り替えスイッチとしてのみ機能し、出力操作はフットスイッチのみとなります。

フットスイッチを踏むことにより、フロントパネルのモードセレクタで選択されたモードの電流が出力されます。



フィンガースイッチの仕様

フットスイッチ非接続時は各モードの出力スイッチとして機能します。

フットスイッチ接続時はモードの切替スイッチとして機能します。

バイポーラモードで使用する

1. アクセサリー類の接続

次ページの接続図を参照して、バイポーラ機器、専用接続ケーブル、フットスイッチを接続してください。

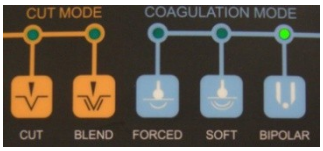
<u>OC ランプが点滅した場合</u>

バイポーラ接続ケーブルを電気メス本体に接続せずに電源を入れると**OC ランプが点滅**します。→バイポーラ接続ケーブルを電気メス本体に接続すると OC ランプの点滅は止まります。

<u>バイポーラモードのオートセレクト機能</u>

接続を感知すると自動的にバイポーラモードが選択され、バイポーラモードのインジケーターが点灯します。

ピンセットはケーブルに対してどちらの向きでも接続できます。



2. 電源を入れる

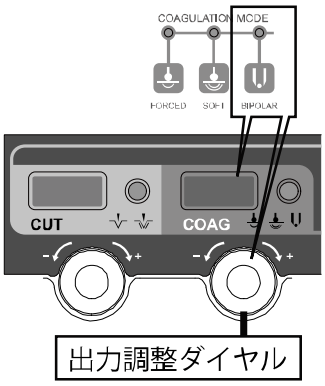
電源スイッチは電気メス本体背面パネルにあります。電源を ON にすると、セルフチェックが自動的に始まります。

3. 出力レベルの調節

電気メス本体のモードセレクタの点灯でバイポーラモードが選択されていることを確認します。

BIORLAR モードの出力レベルは右側の出力調節ダイヤルで調節します。

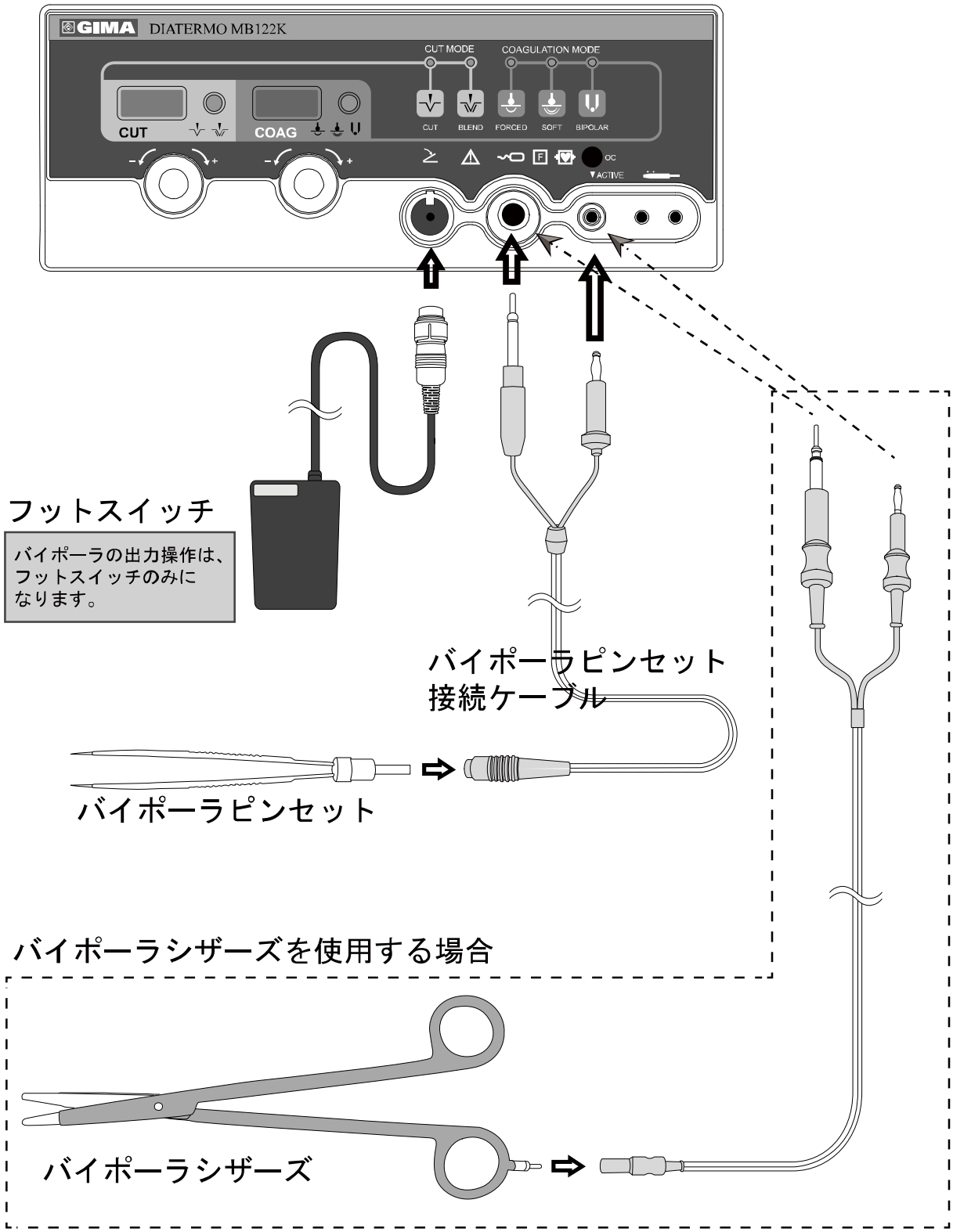
注) BIPOLAR モードの詳細は P17.「13.出力モードについて」をご参照ください。



4. バイポーラ機器による出力

バイポーラ機器の出力操作には、フットスイッチを使用します。

バイポーラモードの接属



注意が必要な本器の仕様について

1. HOT 警告について

本器を長時間連続で使用した場合、液晶画面に『HOT』と表示され、出力操作ができなくなる場合があります。これは、電気メス本体内部が過度な高温状態になっていることを警告しており、電気メス本体の内部温度が所定の温度に下がるまで表示は続きます。『HOT』表示中は出力ができませんので、10 秒以上の連続出力は避け、5 秒程度までの小まめな出力を繰り返してください。

2. 出力値の低下について（重要）

一般的に、電気メスの出力が低下する原因には、以下の 2 点が挙げられます。

① 電極への炭化物付着による導電性能の低下

→対策：こまめに電極先の付着物を取り除いて使用してください。

② 対極板と患畜装着部位の乾燥、装着箇所のズレ

→対策：対極板と患畜の間に、生理食塩水と付属のエコーゲルを混合したタオルやスポンジを使用している場合は、定期的に蒸散した水分を補給するようにしてください。対極板が適切な位置からズレていないことを確認してください。

上記を確認し、それぞれの対策を講じても改善されない場合、電気メス**本体内部部品の熱特性による一時的な出力低下**が考えられます。連続使用時の出力性能の軽度な低下は本器の仕様であり、異常ではありません。この低下は、内部部品が一定温度まで自然冷却（本器を長時間停止）されることで回復しますが、出力低下後も連続して本器を使用する必要がある場合、適切な出力が得られるように実際の効果を見ながら、出力レベル値を徐々に高く再調節してご使用ください。

⚠注意

本器では、次回使用時に最終設定値が記憶されています。本器の自然冷却後は、内部部品の熱特性が回復していますので、出力値を徐々に高く設定して使用していた場合は、次回起動時に必ず出力値を再調節してください。